

光触媒コーティング剤

keskin®

ケ ス キ ン

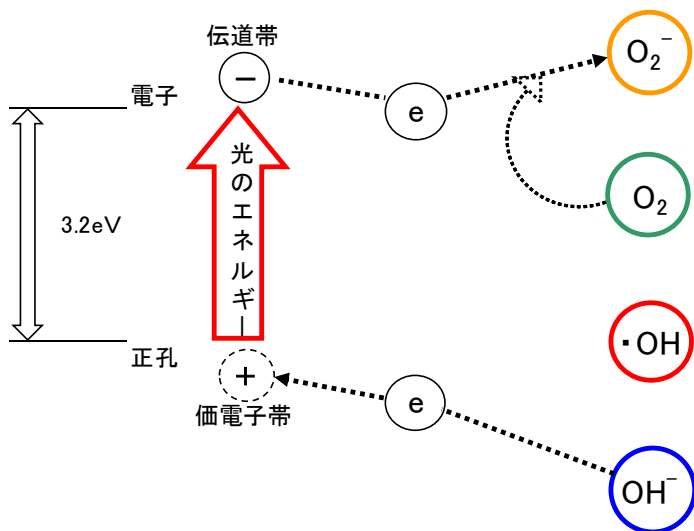
keskin 施工マニュアル



1.光触媒の基礎知識－①

【光触媒のしくみ】

光触媒とは光を吸収してエネルギーの高い状態となり、そのエネルギーを反応物質に与えて化学反応を起こさせる物質のことである。光触媒として用いられるのは半導体や金属錯体などであるが、その中で最もよく使用されているのが酸化チタンである。この酸化チタンに光を当てると、太陽電池に使われているシリコンなどと同様、マイナスの電荷をもった電子とプラスの電荷をもった正孔が生成する。この電子と正孔は非常に強い還元力、酸化力を持っており、水や溶存酸素などとの反応によりOHラジカルやスーパーオキシドアニオン (O₂⁻) などの活性酸素を生じる。この正孔やOHラジカルは特に酸化力が大きく、有機物を構成する分子中の結合エネルギーは100kcal/mol前後であるのに対し、正孔やOHラジカルのエネルギーは120kcal/mol相当以上と、はるかに大きいため、これらの結合を簡単に切断して分解することができる。



OHラジカル	120kcal/mol
C-H	99kcal/mol
O-H	111kcal/mol
C-Cl	81kcal/mol
C-Cl	83kcal/mol

また、酸化チタンへの光照射によって生じるOHラジカルは、消毒や殺菌に広く使われている塩素や次亜塩素酸、過酸化水素、オゾンなどよりはるかに強い酸化力を持っており、その酸化力によって菌の細胞内のコエンザイムAなどの補酵素や呼吸系に作用する酵素などを破壊し、抗菌作用を発揮して菌やカビの繁殖を止めることができる。

光子1個のエネルギー

↓

$E = hn$ ← 光の振動数

↑

プランク定数

$= h \times \text{光の速度} \div \text{波長}$

$= 1240 \div \text{波長}$

3. 2ev = 1240 ÷ 波長 波長 = 387.5

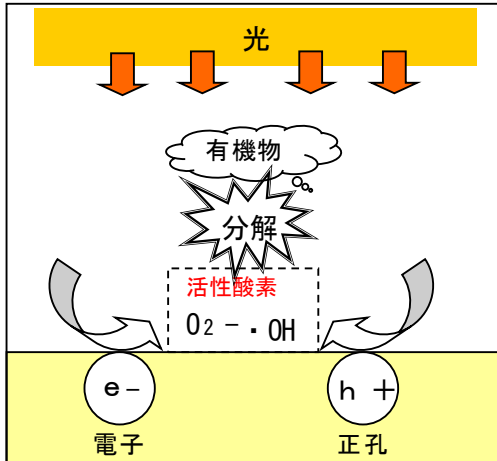
これらの光触媒機能をもとに、建築分野や環境分野など様々な場面で応用されています。また、光触媒は光のエネルギーを利用して有害有機物を分解することから、日本国内のみならず世界において「地球にやさしい技術」として注目を浴びています。

1.光触媒の基礎知識－②

【光触媒によるはたらき】

光触媒機能をもつ酸化チタンが光を吸収すると、その表面では①分解力と②超親水性の2つの現象が起ります。（下記参照）

①分解力

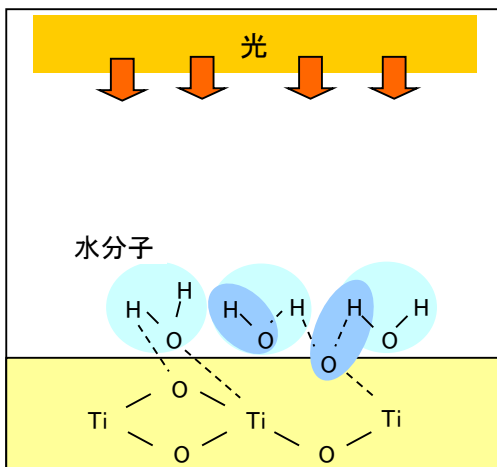


光エネルギーを吸収した電子が励起して正孔ができる。

酸化チタン表面の酸素分子や水分子が、電子と正孔によって反応し活性酸素が生じる。

有機物が酸化され分解される。

②超親水性



正孔によって酸素欠陥が起こり、水が吸着しやすくなって親水性微小領域が形成される。

水酸基（OH基）が増えた結果、水に濡れやすい状態になる。

以上の結果、光触媒機能として「セルフクリーニング（防汚）」「防曇」「抗菌・抗カビ」「空気浄化」「水質浄化」といった効果が得られます。

1.光触媒の基礎知識—③

【二酸化チタンについて】

光触媒の代表として最も注目を浴びているのが酸化チタンです。光触媒の特長を持つ物質は他にも数多くある中で、なぜ酸化チタンが実用化されているのでしょうか。

①安全な物質

人体への影響が小さく、食品や化粧品の着色料（食品添加物）としても利用されているほど無害な物質です。

②生産コスト

酸化チタンが含まれている鉱石は地球上に豊富に存在しているので、容易に入手できる物質です。

③光活性効果

酸化チタンは光エネルギーを受けると非常に高い活性を帯びる力があります。その力により、分解力と超親水性の機能を発揮することができます。

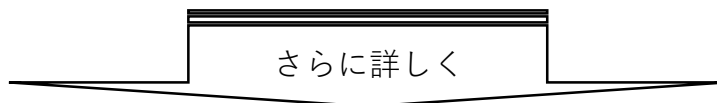
④不溶性

酸化チタンは自己分解することがありません。また酸性やアルカリ性に耐久する性質を持っているので、様々な場面で応用することが可能です。

⑤透明なコーティング

酸化チタンは可視光をほとんど吸収しないので、コーティングした皮膜は透明で意匠性を損なうことなく仕上がります。

※色の濃い基材に対しては、白く着色することがあるので注意が必要です。



さらに詳しく

ルチル型	特徴	対候性や隠ぺい力に優れ、白色顔料等に用いられる。
	融点	1855°C
	バンドギャップ	3.0eV
	密度	4.27g/cm ³
アナターゼ型	特徴	微粒子の合成が容易であり、光触媒に用いられる。
	融点	ルチルに転移(約900°C)
	バンドギャップ	3.2eV
	密度	3.90g/cm ³
ブルッカイト型	特徴	製造が難しいため、研究用に使われている。
	融点	ルチルに転移(約900°C)
	バンドギャップ	—
	密度	4.13g/cm ³

- ・酸化チタンは、アナターゼ、ルチルともに弗酸、熱濃硫酸および溶解アルカリ塩に溶解するが、それ以外の酸、アルカリ、水、有機溶媒などに溶解しない。
- ・常温・常圧下で反応性の強いガスと酸化チタンは反応することはない。
- ・酸化チタンは、通常の使用条件ではきわめて安定で、燃焼、暴発などの危険性は全くない。
- ・製造工程上、脱塩法も脱硫法も800~1000°Cの熱処理を経ているため、酸化チタン自身は約900°C以下の加熱による変質は本質的にない。

1.光触媒の基礎知識—④

【光触媒に必要な光】

光は電磁波の一種で、波長に応じたエネルギーを持った粒子（光子）と考えられています。光触媒に「光」は必須ですので、光とはどんなものなのか認識しておくことが大切です。

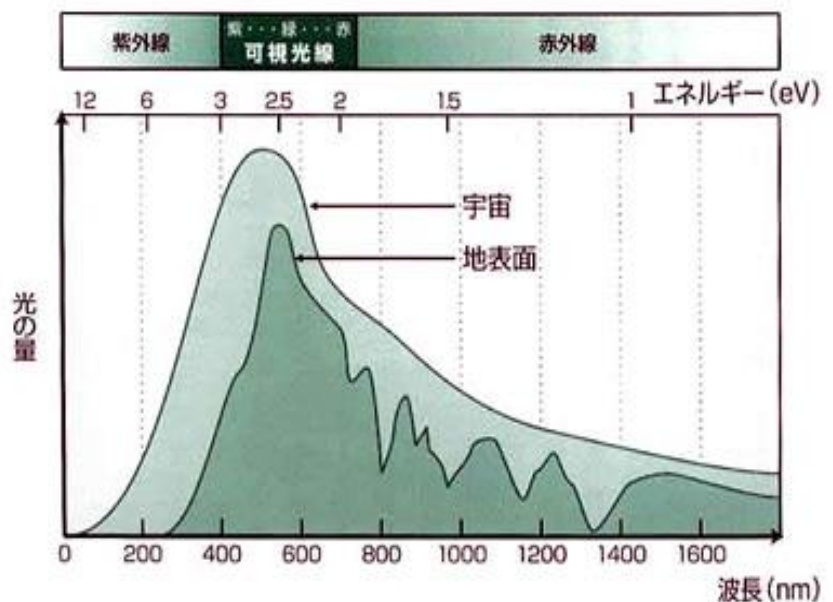
種類

種類	特徴	波長
紫外線	最も強いエネルギーを持った波長の短い光	390nm以下
可視光	人の目で見える波長の光	390nm～750nm
赤外線	人の目で見ることができない光	750nm以上

特徴

種類	波長	特徴
紫外線	320～390nm	A波 皮膚の弾力を奪い、しみ・そばかすの原因
	280～320nm	B波 日焼けによる炎症を起こす
	280nm以下	C波 自然界には存在しない人工的なもの
可視光	390～750nm	強 紫・藍・青・緑・黄・橙・赤 弱

光のエネルギーと太陽光の波長分布



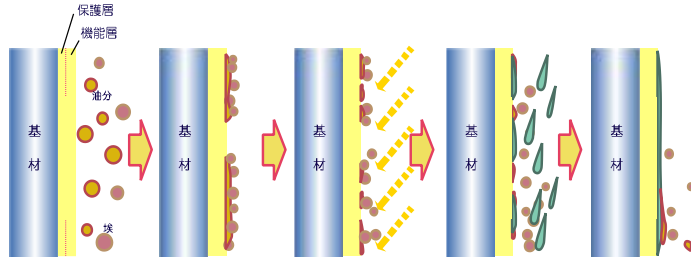
用語解説

有機化合物：炭素を含む簡単な化合物や炭酸塩を除いた炭素含有化合物。

2.光触媒の機能

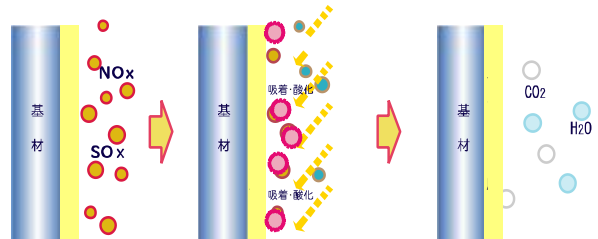
■ セルフクリーニング

酸化チタンをコーティングした面に大気中の油汚れが付着すると、表面で酸化分解を生じます。そこへ、水がかかると汚れの下に入り込み洗い流します。これを繰り返すことで「セルフクリーニング」が行われます。



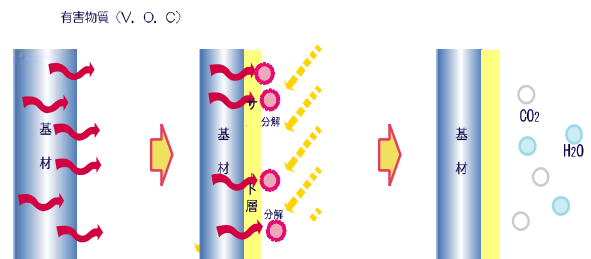
■ 空気浄化

自動車の排ガスに含まれるNOx（窒素酸化物）やSOx（硫黄酸化物）またアンモニアなど、空気を汚す物質を分解します。これを利用し、空気清浄機やエアコンといった家電製品で活用されています。



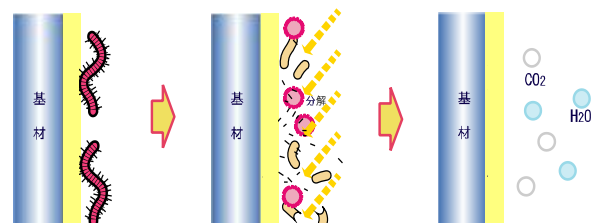
■ シックハウス対策

建材や内装用の塗料、接着剤などから少しずつ揮発し、人体に影響を与えるVOCは体にいろんな不調を生じさせ、健康を害します。VOCが発生しない建材を利用するのが根本ですが、二次的に発生したVOCを分解することが可能です。



■ 抗菌・抗カビ

有機物質である細菌やウイルスなども、光触媒の強い酸化力により分解します。抗菌、抗かびの機能は医療現場や食品工場などで役立っています。



- ①反応する物質が酸化チタンの表面に付着して、反応が始まる。
- ②光触媒反応の速度は、表面に反応する物質（有機物質）が付着する速度と活性酸素種が反応する速度の大小関係で決まる。

3.keskinコーティングの基礎知識①

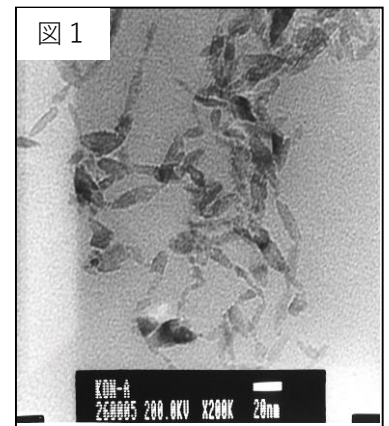
keskinコーティング材は、佐賀県窯業技術センターの一ノ瀬弘道博士により発明された特許をもとに製造しています。

【佐賀県有特許】

- 特許第2938376号 チタニア膜形成用液体及びチタニア膜及びその製造方法
- 特許第3122658号 チタン酸化物形成溶液及びその製造方法
- 特許第3490012号 結晶性チタン酸化物粒子分散液体の製造方法
- 特許第3490013号 チタン酸化物形成溶液の製造方法

【ペルオキシ改質アナターゼ酸化チタンの特徴】

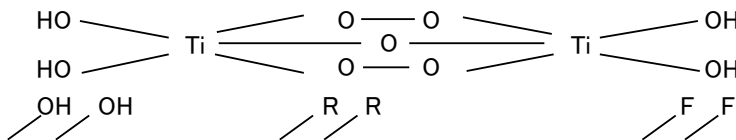
通常のアナターゼ型酸化チタンは球形粒子ですが、ペルオキシ改質酸化チタンは図1の電子顕微鏡写真のとおり槍（やり）型形状の粒子です。このような特殊な表面構造により、光触媒活性が高く微弱紫外線光下や可視光下での条件でも効果が得られます。



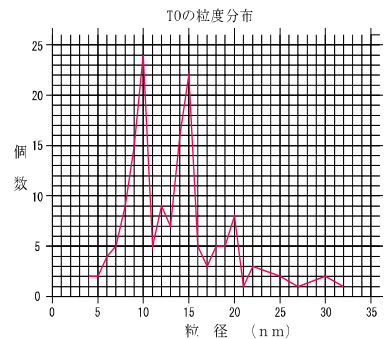
【密着過程】

■ 水素結合

- ・ 基材表面が持つ官能基との結合。
- ・ ペルオキシチタン酸の周りには水酸基が配位している。



ガラス・タイル基材 (水酸基) アクリル、ウレタン (アルキル基) フッ素 (フッ素基)



■ ファンデルワールスカ (分子間引力)

- ・ 微粒子同士は共に引っ張り合う力が働き密着している。
- ・ 結晶径が小さいほど強固に密着する。

■ アンカー効果

- ・ 基材表面の凸凹に入りこみ密着する。
- ・ 基材表面が多孔質なほど摩擦耐久性が良い。



多孔質

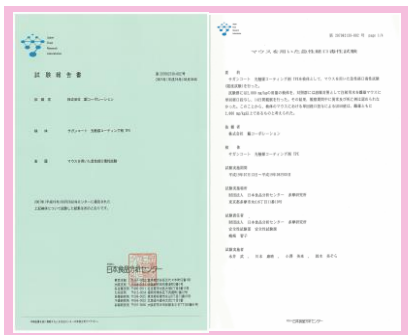
フラット

3.keskinコーティングの基礎知識②

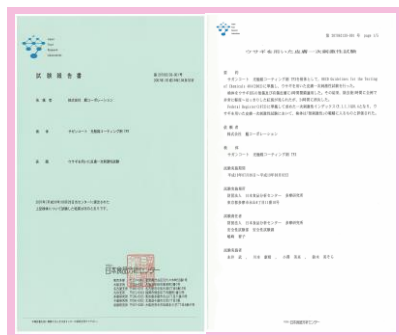
【keskin主要コーティング剤の特徴】

keskinコーティング剤には有機溶剤が含まれておらず不純物も少ない為、完全な酸化チタンの無機膜を形成することが可能です。図2の示すとおり安全性を確認しておりますので、安心して使用できます。

図2



▲ 急性経口毒性試験



▲ 皮膚一次刺激試験



▲ 変異原生試験

4. keskin 施工技術の実践－①

【事前調査】

- ・機能目的の選定
- ・材質の確認
- ・表面の形状確認
- ・水に対しての表面状態確認
- ・基材表面の汚れ具合、劣化状態の確認
- ・紫外線測定
- ・周辺環境の確認

※室内においては外壁ほどの強い光が入らず、光触媒の分解速度が遅いため、単層コートでよい

【施工計画】

- ・コーティング剤の選定
- ・前処理の選定
- ・塗布量を確定

【前処理】

- ・基材の表面処理
- ・養生
 - ※フローリングなど艶があるもの、撥水・防水加工などの床は養生を施してください。
 - ※天井、壁を施工する際に飛散した粒子で床が濡れ、ムラになる恐れがあります。
- ・テストピースの設置

【コーティング】

- ・機能層のコーティング
 - ※液垂れがおきないように 30cm 程度離して、ムラなく均等に吹き付けてください。
- ・乾燥
 - ※施工後空気中に粒子が舞いますので、窓を開ける等して換気をしてください。
- ・テストピースの回収

【事後確認】

- ・成膜の確認、状態の確認

【評価方法】

- ・テストピースの光触媒機能確認

4. keskin 施工技術の実践－②

【対象基材別製品一覧】

室内施工においては外壁ほどの強い光が入らず、光触媒の分解速度が遅い為、単層コートでよい（アンダーコートは行わなくてよい）

		例		アンダーコート
対象基材	室内	塗装面	内装材	-
		クロス	内装材	-
		繊維	カーテンやマスク	-
		珪藻土・石膏ボード	内装材	-
		化粧パネル	内装材	-
		ガラス・鏡		-
		ホーロー	システムキッチン	
		タイル	内装材	-

4. keskin施工技術の実践－③

【keskin標準仕様：室内施工】

■無機質基材向け

磁器タイル面；単層コート仕上げ

前 処 理	①洗浄・・・油汚れ、アルカリ汚れ、付着物などの汚れを除去する。 ②乾燥・・・洗浄後は十分に乾燥させる。 ※洗浄時の洗剤には十分な注意が必要です。	
使 用 材 料	アンダーコート	トップコート
	-	keskin
塗 布 量	-	50～60g
塗 布 間 隔	気温20℃の場合；水分乾燥後	
コーティング方法	エアースプレー、エアレス	
注 意 事 項	鏡面な程、接着力が弱く虹彩模様が出易くなります。	

石膏ボード面；単層コート仕上げ

前 処 理	①洗浄・・・油汚れ、付着物などの汚れを除去する。 ②乾燥・・・洗浄後は十分に乾燥させる。 ※洗浄時の洗剤には十分な注意が必要です。	
使 用 材 料	アンダーコート	トップコート
	-	keskin
塗 布 量	-	60～70g
塗 布 間 隔	気温20℃の場合；水分乾燥後	
コーティング方法	エアースプレー、エアレス	
注 意 事 項		

■有機質基材向け

ビニルクロス面；単層コート仕上げ

前 処 理	①洗浄・・・油汚れ、付着物などの汚れを除去する。 ②乾燥・・・洗浄後は十分に乾燥させる。 ※洗浄時の洗剤には十分な注意が必要です。	
使 用 材 料	アンダーコート	トップコート
	-	keskin
塗 布 量	20～30g	50～60g
塗 布 間 隔	気温20℃の場合；水分乾燥後	
コーティング方法	エアースプレー、エアレス	
注 意 事 項		

塗装面；単層コート仕上げ

前 処 理	①洗浄・・・油汚れ、付着物などの汚れを除去する。 ②乾燥・・・洗浄後は十分に乾燥させる。 ※洗浄時の洗剤には十分な注意が必要です。	
使 用 材 料	アンダーコート	トップコート
	-	keskin
塗 布 量	20～30g	50～60g/40～50g
塗 布 間 隔	気温20℃の場合；水分乾燥後	
コーティング方法	エアースプレー、エアレス	
注 意 事 項		

4. keskin 施工技術の実践 - ④

【keskin 標準仕様：室内施工】

塗布方法		施工器具	低圧温風塗装機	圧送式エアースプレー
				
塗装機性能と選定のポイント	詳細性能	塗着効率 (%)	60~70	30~40
		仕上がり	○	◎
		パターン幅(mm)	200~350	100~400
		推奨ノズル口径(mm)	0.3~1.0	0.8~1.3[0.8 or 1]
		※吐出量(ml/min)	30~300	200~300
		エアー吐出量(NL/min)	1500~3000	270
	用途	施工規模	小型物件、中型物件向き 10㎡~400㎡	小型物件、中型物件向き 10㎡~400㎡
		施工特徴	使い勝手が良く、エアースプレー程度の施工が実現できる。また飛散が少なく塗着力が高い。	全ての基材に対応できる。粒子が細かく仕上がり良好だが、飛散が多い。
		施工箇所	一般住宅規模の内外装	一般住宅規模の内外装、ガラス施工
		無機基材	タイル、セラミックス系サイディング、RCなど	ガラス、タイル、金属、セラミック系サイディング、RCなど
	有機基材	吹き付け塗装、樹脂系サイディングパネル(形状にもよる)など	吹き付け塗装、焼付け塗装、木、樹脂系サイディングパネル、鋼板など	

※詳細性能の数値はおおよその範囲値である。チップ径、圧力等で変化する。

※タッチアップの際には、刷毛・筆等を使用する場合もある。

4. keskin 施工技術の実践 – ⑤

【施工上の注意事項】

■ 基材について

- ・ 鏡面においては干渉色が出易く、接着性は低くなります。
- ・ 特に濃色・透明色は、色差・透明差が生じ意匠性が異なる場合がありますので、注意して下さい。また、明るい色以外の色物では「白っぽさ」が強調されますので事前に確認して下さい。
- ・ 吸い込みが大きい基材、吸い込み差を生じる基材の場合には、適切なプライマー剤が必要となります。
- ・ 基材の種類により様々な阻害要因が生じますので、必ず基材への確認を行なって下さい。

【施工時の天候について】

- ・ 冬期または多湿な場合には、乾燥が遅くなります。通風をよくし、十分に乾燥養生を行なって下さい。特に温度5°C以下、35°C以上、湿度85%以上の時は原則的に施工を避けて下さい。施工が要求される場合は、採暖及び採冷の為の養生により、雰囲気温度、被塗面温度を5°C以上にして下さい。
- ・ 施工当日に結露が予想される場合は換気をし、結露を取り除くなどして施工して下さい。
- ・ 施工後、塗膜が乾燥定着するまでの時間内に降雨があった場合、コーティングムラによる汚染の原因につながる事があります。防汚機能は乾燥後の塗膜で発揮される為、乾燥工程で降雨が予想される場合はシート養生を行うなどして、所定の乾燥時間を厳守して下さい。
- ・ 低温時には、最終養生時間が長くなるので十分に乾燥養生を行なって下さい。
- ・ 施工部位などにより、防汚機能が十分に発揮されないケースがあります。傾斜壁の下端部、パラペット、笠木など水切りのない部位、雨がかけられない部位は注意が必要です。
- ・ 鉄さびなどの無機質類、紫外線を遮光してしまう防汚物質または過度の防汚物質に対しては、防汚機能が十分に発揮されません。
- ・ 塗布工程毎の乾燥状態を必ず確認して下さい。
- ・ コーティング剤はむらなく均一に塗布して下さい。特に凹凸部・角部に注意して下さい。

【安全衛生上の注意】

■ 作業前

- ・ 水溶液につき容器を破損しないように注意して下さい。
- ・ 各種コーティング剤に合った保管方法で保管して下さい。

■ 作業時

- ・ 取り扱い中はできるだけ皮膚にふれないような服装を着用してください。万が一皮膚に付着したり目に入った場合、直ちに水で洗い流してください。
- ・ 容器から液が漏れた場合は、拭き取るか散水し洗い流してください。

※詳しくは、製品安全データシート (MSDS)をご参照下さい。

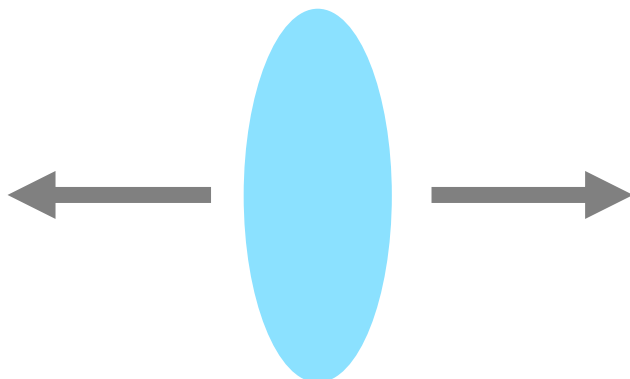
■ 作業後

- ・ 塗布作業終了後、カップやタンクに残ったコーティング剤は破棄して下さい。(界面活性剤など不純物を含むコーティング剤は、見た目に良い状態であっても破棄して下さい)
- ・ 上記以外などの状態で残ったきれいなコーティング剤は、冷暗保存すれば半年間または、各種コーティング剤による保存期間は再使用できます。(光を遮り、遮光状態にて保存)

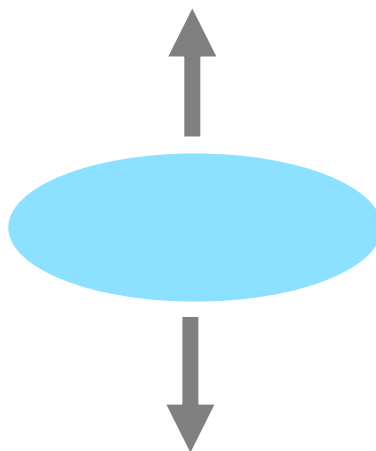
【スプレーガンの取り扱いについて】

◎パターンの確認

ヨコに塗布する場合



タテに塗布する場合



■塗布の基本動作

- ・ 基材に対し塗布距離は等間隔で平行に行ってください。
- ・ 波形状、凹凸形状でない限り、基本的にはヨコ吹き、タテ吹きの十字で行なって下さい。
- ・ 吹き始めは塗布しようとする箇所より前から吐出させて下さい。
- ・ 継ぎ目（吹き重なる）となる箇所では、基材に対し等間隔で終わらず（又は始めず）少し逃げるように塗布距離をあけて下さい。特にヨコ移動による継ぎ目は注意して下さい。
- ・ 角部（エッジ）に対して、その箇所のみを目的とする塗布は行わないで下さい。
- ・ 吹き返しのある箇所の角隅部に対して、その箇所のみを目的とする塗布は行わないで下さい。

■洗浄方法

- ・ 有機溶剤を全く含まない水溶性コーティング剤であることから、作業の終了時とコーティング剤を入替える場合は、水道水にてカップ・タンクを洗浄し、続いて洗浄したカップ・タンクに水道水を入れ、ノズルより水道水を吐出させて下さい。

4. keskin 施工技術の実践－⑦

【スプレーガン調整方法】

■ 噴射パターン調整



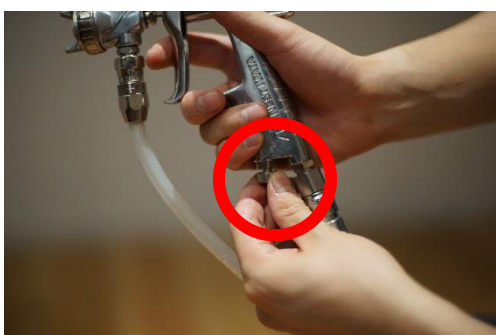
このつまみを時計回りに回すと範囲が狭くできます。反対に、反時計回りに回すと範囲が広くできます。基本的にパターンは反時計回りに全開です。

■ 吐出量調整



コーティング材の出る量を調節するつまみです。時計回りに回すと量を少なく、反時計回りに回すと量を多く出すことができます。

■ エアー量調整



エアの量を調節するためのつまみです。時計回りに回すとエアを少なく（弱く）、反時計回りに回すとエアを多く（強く）できます。

- ・ 噴射パターンは広げてください。塗布範囲が狭くなり、ムラになる可能性があります。
- ・ 吐出量が多いと液垂れが出やすくなりますので注意してください。
- ・ 吐出量の絞りすぎはコーティングが十分に行えていない可能性がありますので注意してください。
- ・ エアの量は弱いと定着が弱くなる可能性があります。



4.keskin施工技術の実践－⑧

【keskin原液の開封方法】

- ・原液缶をよく振ります。

※酸化チタンが沈殿している場合があります。



- ・原液缶上部に注ぎ口用の蓋があります。



- ・原液缶上部の蓋をはずします

※蓋を剥がすと注ぎ口が現れます。



- ・現れた注ぎ口を箱の外に引っ張って露出させます。
注ぎ口の蓋を取り、使用するタンク・カップに移します。



※使用後はしっかりと蓋を閉め、漏れないようにし、直射日光を避けて保管してください。

4. keskin施工技術の実践－⑨

【keskin施工における養生】

- ・室内施工において、天井・壁を施工する場合には、一度床を養生してください。飛散した酸化チタンで、床の仕上がりに影響してしまう場合がございます。

※特に濃い色の床材のほうが、色の薄い床材よりも仕上がりに影響が出やすくなります。

- ・また、床を施工する場合でも養生を施してください。
- ・窓ガラス、姿見、ミラー面、テレビなどには養生をしてください。吹き付けるとムラになる場合がございます。
- ・養生する箇所はきっちり養生してください。隙間が空いていたりすると、その隙間からコーティング剤が入り込み、際の仕上がりに影響が出る場合があります。

※養生の前段階で、吹付箇所の下地の確認をお願い致します。

- ・室内の一面を施工する場合は、垂直養生などをして別箇所に飛散しないようにしてください。
- ・煙感知器が施工箇所・または付近にある場合は発砲しないよう念のため養生をしてください。
- ・作業後は酸化チタンの粒子が空气中に滞留しています。養生は空气中の飛散が見られなくなったから剥がしてください。
- ・併せて、酸化チタンが家具、床などに堆積し、白くなることがあります。濡れふきのウエス等で軽く拭いてください。



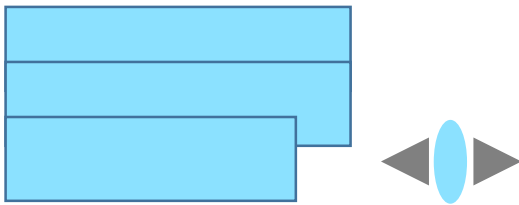
4. keskin施工技術の実践 - ⑩

【keskin施工における養生】

- ・養生の手順が終了した段階で施工機器の準備をしてください。

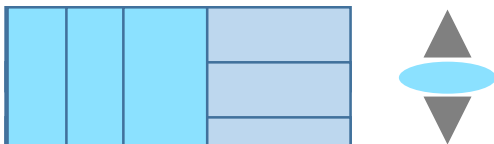
※吹き付けの手順

- ・まずは横から吹き付けていきます。この際に、多少重ねながら吹き付けます。



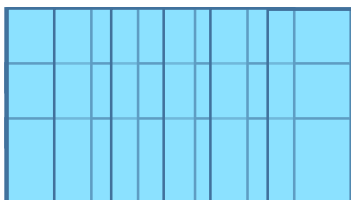
※塗り重ねのイメージ

- ・横が終わりましたら、次は同箇所吹きしていきます。



※塗り重ねのイメージ

- ・横と縦の1セットで隙間なくコーティングしてください。



※塗り重ねのイメージ

- ※塗布後はしっかりついているか目視でも確認してください。



【圧送式タンクの使用法】

- ・しっかりタンクの蓋が閉まっていることを確認します。
締めりが甘いと空気が漏れる可能性があります。



- ・タンクの蓋にあるつまみを回し、タンク内に溜めるエアが抜け出さないようしっかり閉めてください。



- ・タンクの正面の圧力設定のつまみがあります。メーターの1と2の間にある**1.5**に針がくるよう、つまみをひねり圧力を調整します。



- ・メーターのメモリ**1.5**に針がきたら、その位置で止めてください。これでタンクの設定は以上です。

※万が一エアの抜ける音がしましたら、どこかの接続部が緩んでいると考えられますので、しっかりと閉めてください。



4.keskin施工技術の実践－⑫

【施工中に原液を継ぎ足す場合】

・タンクのエアホースを外します。



・タンクの蓋にあるつまみを回し、タンク内の エアを抜いてください。



※緩めることで蓋が開くようになります。

・タンクの上部の蓋を回し、外します。



・蓋を外したら、こぼさないように使用分のコーティング剤をタンク内へ注いでください。



※注ぎ終わりましたら、【圧送式タンクの使用方法】の手順に沿って設定を行ってください。

4. keskin施工技術の実践－⑬

【keskin施工における床施工】

- ・床のみ施工を行う場合でも、必要であれば周囲の養生を行ってください。例：ガラス・黒モノ等があるなど。



- ・床のみの施工の場合は部屋の奥から出入口にかけて吹き付けしてください。塗布後、コーティング面には乾燥するまで乗らないでください。



※ムラの原因につながりますので、厚吹きには気を付けてください。

- ・施工後、乾く前に誤って触れたり、乗ってしまった場合はウエスなどで、ふき取るのではなく、コーティング面をおさえてるようにしてください。



- ・乾燥後、改めて上から重ねて吹き付けます。

※表面の湿りが無くなるまで、しっかりと乾燥させてください。

5.keskin施工の評価方法 [色物・塗布ムラ例]

【施工最重要注意事項】

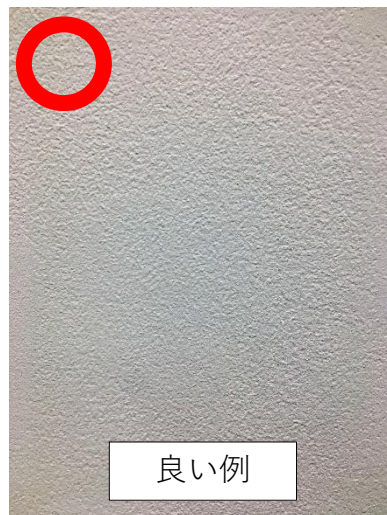
・ keskin施工において、酸化チタンの層を薄く均一に塗布することが重要になります。

・ 右の図の良い例のように、酸化チタンの層が薄くコーティングすることが必要となります。

また、目に見えにくいものになりますので、施工後、目視、または手で軽く触り、少し湿る程度であれば問題なく吹き付けられています。

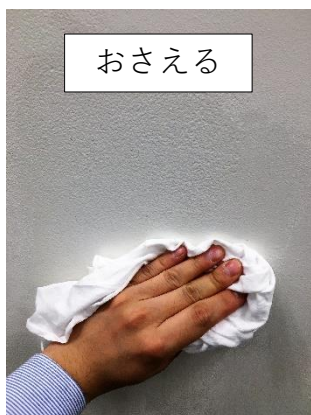
・ ムラの原因として、手垢などが残っていると、その手垢による仕上がりのムラが起こる可能性がありますので、一度クリーニングをしてからコーティングしてください。

・ 右の図のような悪い例になりますと、コーティング剤の吹き付けすぎになります。



※keskinのコーティング力は強く、万が一予定外の場所に吹き付けてしまった場合は、下記のように、コーティングが乾く前に素早く拭き取ってください。

※施工範囲箇所において、液垂れが起きていたり、起こると予想される場合は、完全に拭き取ってしまうのではなく、ウエスで余計な水分をとるような形で、おさえてください。



※ガラスや鏡面への吹き付けは仕上がりにムラが出やすいため、養生を行ってください。また、黒もの・撥水、防水機能を持ったものへのコーティングは十分注意してご使用ください。

6. 施工後のメンテナンス

【施工後の注意点】

- ・コーティング面は実用上十分な耐久性を有していますが、硬いもので擦ったり指などで強く擦ると傷が付きますので注意して下さい。特に、施工直後から2週間程度は注意して下さい。
- ・コーティング面に紙やシールなどを貼ったり、ペンキなどを塗ることは避けて下さい。光触媒効果が失われる原因となります。

【メンテナンスでの注意点】

- ・長期間雨が降らない場合、コーティング面に大気中のほこり、ちり、カーボンなどの汚れが付着しますので、汚れの程度に応じた適度な散水等を行なって下さい。
- ・カーテンウォール、タイル、石などの洗浄の際、薬剤（酸、アルカリ、フッ化水素など）によってコーティング面の膜が侵されることがありますので、コーティング面の養生はしっかり行なって下さい。

【コーティング面の清掃方法】

- ・周囲の環境や大気汚染状態によって異なりますが、通常はコーティング面への散水のみで美観が戻ります。この時、散水はコーティング面の上から下にかけて平均的に行なって下さい。散水が出来ない場合や散水のみでは汚れが落ちない場合は清掃が必要となります。汚れの程度に応じて清掃を行なって下さい。また、清掃にあたってはコーティング面にキズをつけないように清掃器具に付着した砂やちりに十分注意して下さい。

ポイント①

通常のクリーニングは水洗い（散水）のみで十分です。特に落ちにくい汚れの場合は中性洗剤を使用し、その後水で洗い流して下さい。なお、スキージーなどを使用するとコーティング面にキズが付く恐れがありますので避けて下さい。

ポイント②

砥粒、酸、アルカリ、フッ化水素などが含まれる洗剤で清掃するとコーティング面を傷つける恐れがありますのでお避け下さい。

ポイント③

カッターナイフなど鋭利なものでコーティング面を擦るとキズが付きますので避けて下さい。

清掃方法	工程
一般的な清掃	①散水 Point；コーティング面の上から下に向かい平均的に散水して下さい。 ②乾燥（乾燥が速いので自然乾燥で十分です）
水洗い清掃	①コーティング面の上から下に向かい清水を散水 Point；微細な固形物を水で十分に洗い流して下さい。 ②清水（微温湯）を十分に浸した、やわらかい布又はスポンジで清掃 Point；コーティング面に軽く当てるようにし滑らすように清掃して下さい。 ③乾燥（乾燥が速いので自然乾燥で十分です）
中性洗剤 （頑固な汚れの時）	①コーティング面の上から下に向かい清水を散水 Point；微細な固形物を水で十分に洗い流して下さい。 ②水溶液の洗剤を十分に浸した、やわらかい布又は柔らかいスポンジで清掃 Point；コーティング面に軽く当てるようにし滑らすように清掃して下さい。 ③乾燥（乾燥が速いので自然乾燥で十分です）

7. J I S 試験について

光触媒機能にはセルフクリーニング、空気浄化、シックハウス対策、抗菌・抗かびなどがありますが、それぞれの製品化における光触媒効果の評価方法は各企業独自の方法で評価されていたため、なかには光触媒効果がはっきりしないものもあり光触媒市場の健全な発展を阻害する懸念がありました。そこで、2002年に光触媒標準化委員会が設置されJIS標準化が検討されました。現在では9種類のJIS試験法が制定され、これまで各企業でバラバラだった評価方法が統一され、消費者にも分かりやすくなり、また性能の比較ができるようになりました。これら一連の規格化が整備されれば、さらに光触媒の健全な発展が期待できるでしょう。

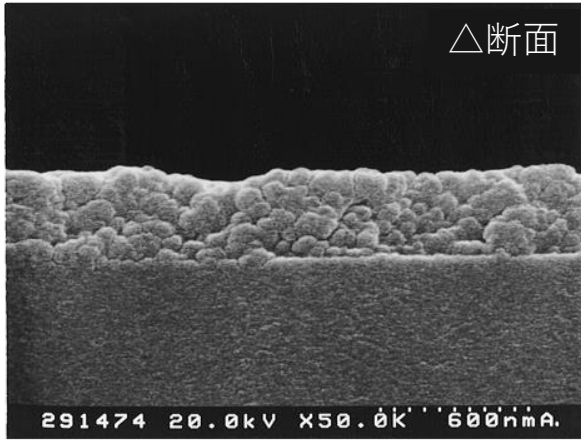
▼これまで発行された J I S 試験一覧

規格No.	名称	光触媒機能	制定日
R1701-1：2004	光触媒材料の空気浄化性能試験方法	空気浄化	H16.1.20
ISO22197-1	第1部：窒素酸化物の除去性能		
R1701-2：2008	光触媒材料の空気浄化性能試験方法 第2部：アセトアルデヒドの除去性能	空気浄化	H20.3.20
R1701-3：2008	光触媒材料の空気浄化性能試験方法 第2部：トルエンの除去性能	空気浄化	H20.3.20
R1701-3：2009	光触媒材料の空気浄化性能試験方法 第3部：トルエンの除去性能	空気浄化	H18.9.20
R1702：2006	光照射下での光触媒抗菌加工製品の抗菌性試験方法・抗菌効果	抗菌	H18.9.20
R 1703-1：2007	光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法 第1部：水接触角の測定	セルフクリーニング	H19.7.20
R 1703-2：2007	光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法 第2部：湿式分解性能		
R1704：2007	活性酸素生成能力測定による光触媒材料の水質浄化性能試験方法	水質浄化	H19.10.20
R1705：2008	光照射下での光触媒抗かび加工製品の抗かび性試験方法	抗かび	H20.3.20
R1709：2007	紫外線励起形光触媒試験用光源		H19.7.20

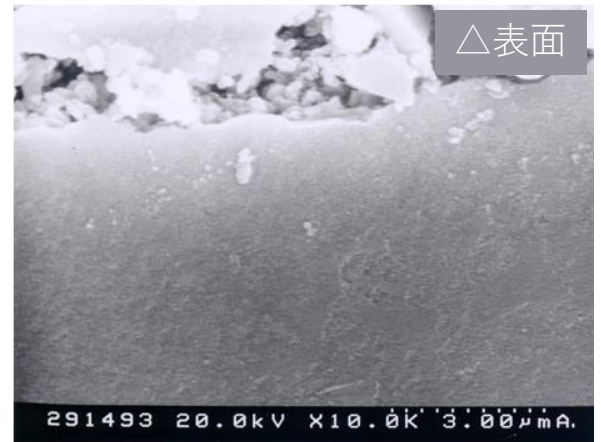
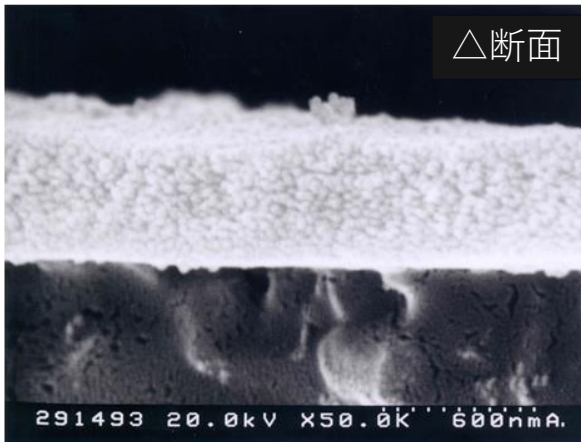
※平成19年8月22日に世界初の光触媒試験法ISOとして「空気浄化性能試験方法 第1部：一酸化窒素の除去」が発行されています。

8.光触媒膜電子顕微鏡写真

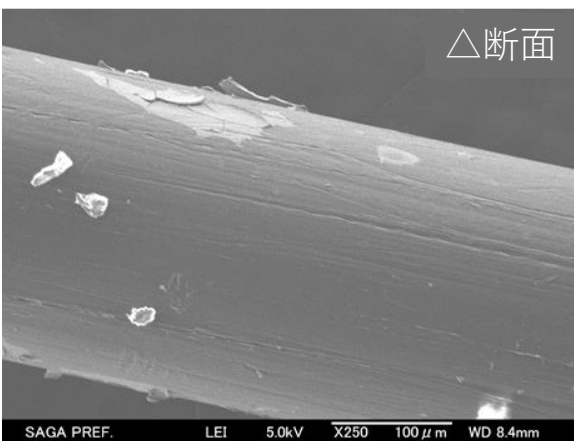
タイル



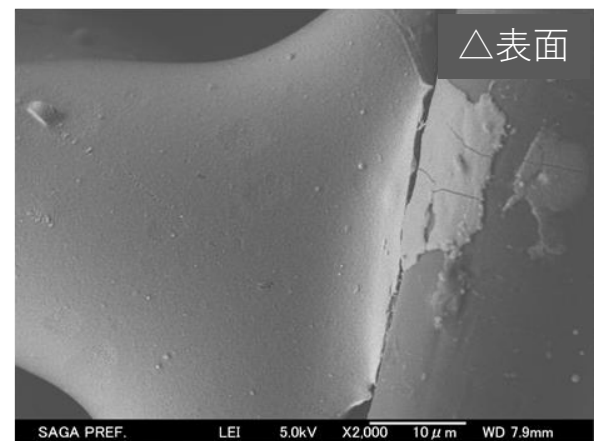
塗料



網戸



不織布



9.室内施工実績 - ①

■佐賀県立神埼高等学校（佐賀県神埼市）

シックハウス対策を目的とし、におい除去効果を発揮。

施工時期；2006年12月



■筑紫女学園生徒寮（福岡県福岡市）

生徒が安心して過ごせる環境づくりに配慮し、室内装に採用。

施工時期；2006年2月



■H邸（福岡県）

浴室の抗菌対策として採用。快適な空間づくりに。

施工時期；2007年2月

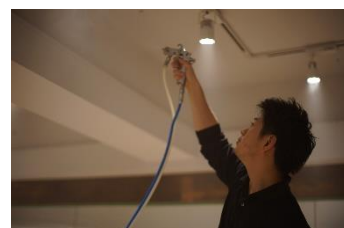


9.室内施工実績－②

■THE parsonジム（東京都渋谷区）

シックハウス対策を目的とし、汗のにおい除去効果を発揮。

施工時期；20017年3月



■ヤフー株式会社 コワーキングスペース（東京都千代田区）

利用者が安心して過ごせる環境づくりに配慮し、室内装に採用。

施工時期；20017年3月



■特別養護老人ホーム杏花苑

入居者の方が安心できる生活空間づくりをサポート。

施工時期；2008年12月



10.keskin施工後の保証免責事項について

現場施工である光触媒コーティング（keskin）は物件毎に施工状況、環境などの条件が様々に異なる事から、必ずしも全ての物件で画一的な性能（効果）が得られるものではありません。その主な要因として考えられる事項は次の通りです。

【 要因 】

- ・ 基材（基板）の材質
 - ・ 基材の劣化によるコーティング膜の剥離
 - ・ 基材の色褪せ
 - ・ 基材の耐久性（クラック、ひび割れ等）
 - ・ 物件の形状（構造上等）下地処理の状況（洗浄による下地処理、再塗装の下地処理）
 - ・ 施工の状態
 - ・ 施工現場の環境
 - ・ 施工面が受ける紫外線の照射量
 - ・ 施工面が受ける負荷物質量
 - ・ 施工後の外的作用
- （梱包作業の状況）
- （運搬作業の状況）
- （設置作業の状況）

keskin施工後、万一何らかの不具合が発生した場合、一概に何が原因なのか判断できないことがあります。こうした場合、保証という観点からみると上記に掲げた要因によるものと考えられ、免責事項ということにさせていただきます。